

#3

PATENT
3659-0101P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Wen-Han LIU
Appl. No.: NEW Group: Unassigned
Filed: November 15, 2000 Examiner: UNASSIGNED
For: METHOD OF PRODUCING WORKPIECE HAVING
IRREGULAR CROSS SECTION BY STAMPING
THIN PLATE INTO THICK PLATE



L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

November 15, 2000

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
TAIWAN, R.O.C.	089120496	October 2, 2000

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

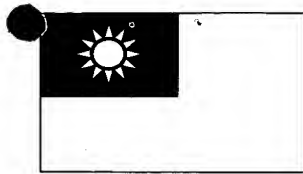
BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By Joe McKinney Muncy
Joe McKinney Muncy #32,334

KM/cpw
3659-0101P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment



Wen-Han Lio
11/5/2000
(103) 205-8000
lof
36-9-10P



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2000 年 10 月 02 日
Application Date

申請案號：089120496
Application No.

申請人：日榮精密工業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2000 年 10 月 18 日
Issue Date

發文字號：08911014719
Serial No.

申請日期：89.10.-2

案號：89120496

類別：

-(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 劉文漢
	姓名 (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北市中山區龍江路286巷12號3樓
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 日榮精密工業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣五股鄉五工二路108號
	代表人 姓名 (中文)	1. 劉文漢
	代表人 姓名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法)

本發明係將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法，主要係以所欲製成異形斷面工件，依其較薄區域處之尺寸作為基準，而選用相同厚度之薄板，進行異形斷面工件之製作為。其係將異形斷面工件，原本所欲沖除之下腳部位，薄板移至異形斷面工件之非連續性之特定區域部位，連續擠壓推定，使該特定區域具有一適當之厚度尺寸，再以模具沖壓該特定區域，進而完成異形斷面工件其較厚區域之形狀，最後乃將剩餘下腳廢料沖除即可；以此方式所完成之異形斷面工件，乃可大幅減少廢料產生之數量及節省製造流程與時間，並有效地降低製造成本者。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

本發明係有關一種將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法，尤指一種利用異形斷面工件，欲沖除之下腳部位薄板，以連續沖壓方式推移至非連續性之特定區域，使該異形斷面工件僅以較薄尺寸之板材，即可完成異形斷面工件較厚部分厚度之製作方法。

按，一般傳統之導接端子（如第 1 圖所示）或連接器之接觸子、繼電器用之接觸子等，其因於使用狀態中須與其餘元件作接觸，故乃會將其欲作接觸部位之厚度予以增加，藉此以提高其使用之壽命或增加其耐磨度等目的。是以，此種於表面具有不同厚薄尺寸之元件乃被稱之為「異形斷面工件」。

而上述異形斷面工件其習用之製法，乃係依異形斷面工件其最厚部位之尺寸，先選定相同厚度（ T ）之板材，再將該板材依據異形斷面工件所需較薄處之區域進行銑削加工（如第 2 圖所示），待銑削加工後之厚度（ t ）完成時，並再進一步地施予壓軋或研磨等加工，如此才可依厚薄不同之異型斷面板材，再進行後續外型沖壓加工。

然前述傳統加工之異形斷面板材在其銑削加工過程中，乃極易因銑削面之高熱而導致材質產生物理上之改變，如此，所引發物性上之變化（如厚度不均或硬度不同等），往往使銑削加工後之板材厚度無法如預期所需，而物性也與原材料不同，乃造成後段加工條件之不穩定性者；再者，採用銑削加工所需之材料板厚，係以異形斷面工件其最厚部位之尺寸作為基準厚度，而其所需較薄之部

五、發明說明 (2)

位仍須以厚板予以削薄，如此乃使得生產之製程中，會產生較多量之銑削屑廢料而形成浪費，且切削面之端部易發生毛邊及翹曲等品質不良情形；而異形斷面工件其較厚部位之區域若沒有形成連貫性時，乃令銑削加工需採區域性之加工模式逐一予以完成階級厚薄差部，並再重新調校下一加工區之基準位置，此乃令製造之時間加長而增加生產成本，且加工之流程亦因無法自動化完成而增加製造成本者。

本發明之主要目的，乃在於提供一種將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法，其主要係依所欲製成異形斷面工件其較薄區域處之尺寸作為基準，而選用相同厚度之薄板材料進行異形斷面工件之製作，藉此以節省銑削加工之費用與時間，並可減少下腳廢料之產生使製造成本得以降低者。

本發明之次要目的，乃在於提供一種將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法，其係將異形斷面工件原本所欲沖除之下腳部位薄板，利用模頭斜面以單邊或雙邊沖壓之方式，連續擠壓推移至異形斷面工件其非連續性之特定區域部位，使該特定區域具有一適當之厚度尺寸，再以模具沖壓該特定區域，進而完成異形斷面工件其較厚區域之形狀，最後乃將剩餘之少量下腳廢料沖除即可；以此方式所完成之異形斷面工件厚度乃得以精準之控制，且對於非連續性之較厚區域亦可以自動化加工之模式而順利完成，藉此以減少製造之時間、配合產量上之需求者。

五、發明說明 (3)

為使貴審查委員瞭解本發明之目的、特徵、功效及步驟，茲藉由下述具體之實施例，並配合所附之圖式，對本發明做一詳細說明，說明如后：

如第3圖所示，一種將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法，主要係依所欲製成異形斷面工件1，其較薄區域1a處之尺寸作為基準（如第4圖所示），而選用相同厚度之薄板2進行異形斷面工件之製作，其步驟如下：

第一步驟：乃先使薄板2利用一模具內穴3予以撐抵固定，再使其藉由一連貫排列之上模頭於異形斷面工件1原本所欲沖除之下腳1b部位，利用第一模頭4之斜面41以單邊沖壓之方式，先少量地擠壓推移至異形斷面工件1其較厚區域1c部位，使該較厚區域1c得以些微壟起一適當之厚度尺寸。

第二步驟：如第5圖所示，乃使薄板2經由自動之輸送裝置而送至第二模頭4a處，該模頭4a之斜面41a角度乃較模頭4之斜面41角度為之傾斜，如此，當模頭4a向下沖壓時，乃藉由斜面41a之作用，令原本些微壟起之較厚區域1c向其中央擠壓推移並更形高凸。

第三步驟：乃如第6圖所示，使完成第二步驟之薄板2導送至第三模頭4b處，該模頭4b之斜面41b角度乃較先前兩模頭之斜面角度更為傾斜，故，當模頭4b向下沖壓時，乃藉由斜面41b之作用，令高凸壟起之較厚區域1c更向其中央擠壓推移且達所預定之厚度。

第四步驟：如第7圖至第9圖所示，乃重覆第一至第三步

五、發明說明 (4)

驟，令欲完成之異形斷面工件 1 其餘欲沖除之下腳 1 b 部位，得以向較厚區域 1 c 之中央處擠壓推移而達所預定之厚度後，再以模具 5 向下沖壓該較厚區域 1 c (如第 10、11 圖所示)，進而完成異形斷面工件 1 其較厚區域 1 c 之形狀 (請參閱第 12 圖所示)，最後乃依異形斷面工件 1 之外形並連帶將剩餘欲沖除之下腳 1 b 部位沖除，即可獲得如第 3 圖所示之異形斷面工件 1。

利用上述步驟所完成之異形斷面工件 1，其乃可依產品之需要，於特定之區域內形成特定之形體，且可獨自具有個別之厚度差，同時厚度亦得以精準之控制，對於較厚區域呈非連續性分佈排列之異形斷面工件 1，亦可以自動化加工之模式而順利完成，藉此以節省銑削加工之製程和減少製造之時間且配合產量上之需求，並可大幅減少廢料產生之數量，有效地降低製造成本者。

再者，如第 13 圖至第 15 圖所示，為因應各式異形斷面工件 1 之變化，該模頭 5 係可採分置於薄板 2 上、下兩面之模式，並依異形斷面工件 1 其較厚區域 1 c 之分佈情形以特製成型，而同時對薄板 2 之上、下兩面進行雙邊、雙向沖壓成型，如此乃如第一步驟至第三步驟一般，得利用連續排列之模頭 4、4 a、4 b 而逐一將薄板 2 得將所欲沖除之下腳 1 b 部位，向較厚區域 1 c 之中央處擠壓推移而達所預定之厚度，再以兩模具 5 同時沖壓該較厚區域 1 c (如第 16 圖所示)，進而完成異形斷面工件 1 其較厚區域 1 c 之外形，最後乃依異形斷面工件 1 之外

五、發明說明 (5)

形並連帶將剩餘欲沖除之下腳 1 b 部位沖除，即可獲得如第 3 圖所示之異形斷面工件 1。

另言，該異形斷面工件 1 於實際組裝應用時，或有呈異向錯位之分佈情形，故其於連貫料帶上時即需呈異向錯位分佈，若此，本發明亦可藉由模頭 4、4 a、4 b 之間隔距離及輸送時間控制，使兩相鄰之異形斷面工件 1 得以自薄板 2 之正、反兩面，同時進行沖壓推移加工（即如第 17 圖所示），令兩相鄰之異形斷面工件 1 於同一輸送過程中，即可同步製作完成，藉此以提高整體之製程速度及產能，且可降低製造成本者。

其次，如上所述模具 5 之形狀，係依異形斷面工件 1 其較厚區域 1 c 所需之外形而相互配合，故其係可成型為任意形狀之壟起浮凸模式而無限制，為此，凡舉以任何簡易幾何圖形來企圖改變、替換模具 5 形狀之方式，顯然為此相同手段之運用，固仍不脫本案特徵之外，始謂允洽。綜上所述，誠可見本案所為「將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法」發明，確係出於前所未見之首創應用，其步驟誠屬精簡實用，且已符合於實用及進步性，亦屬為一合理之發明創作；惟此，僅依法提出發明專利申請，懇祈鈞局惠予詳審，並賜准專利為禱，實感德便。

圖式簡單說明

- 第 1 圖為一般異形斷面工件之外觀立體示意圖。
- 第 2 圖為一般板材由厚銑成薄之銑削加工示意圖。
- 第 3 圖為運用本發明之製法所製作完成之異形斷面工件立體示意圖。
- 第 4 圖為本發明製法之第一步驟剖面狀態示意圖。
- 第 5 圖為本發明製法之第二步驟剖面狀態示意圖。
- 第 6 圖為本發明製法之第三步驟剖面狀態示意圖。
- 第 7 圖為應用本發明製法第一步驟之剖面狀態示意圖。
- 第 8 圖為應用本發明製法第二步驟之剖面狀態示意圖。
- 第 9 圖為應用本發明製法第三步驟之剖面狀態示意圖。
- 第 10 圖為本發明製法之第四步驟剖面狀態示意圖。(模具呈未壓合之狀態)
- 第 11 圖為本發明製法第四步驟之動作示意圖。(模具呈已加工完成壓合之狀態)
- 第 12 圖為異形斷面工件依本發明製法第四步驟之連續動作示意圖。
- 第 13 圖至第 15 圖所示為本發明製法第二應用實施方式之加工完成狀態示意圖。
- 第 16 圖為異形斷面工件應用本發明製法第二應用實施方式之壓合狀態示意圖。
- 第 17 圖為本發明製法之另一應用實施方式之剖面示意圖。

圖號簡單說明：

圖式簡單說明

異形斷面工件	1
較薄區域	1 a
下腳	1 b
較厚區域	1 c
薄板	2
模具內穴	3
模頭	4、4 a、4 b
斜面	4 1、4 1 a、4 1 b
模具	5



六、申請專利範圍

- 1、一種將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法，主要係依所欲製成異形斷面工件其較薄區域處之尺寸作為基準，而選用相同厚度之薄板進行異形斷面工件之製作，其乃先使薄板利用一模具之內穴予以撐抵固定，再使其藉由一連貫排列之數個模頭於異形斷面工件原本所欲沖除之下腳部位，利用模頭之斜面角度變化以沖壓之方式，逐一增量地擠壓推移至異形斷面工件其較厚區域部位，使該較厚區域得以壟起達所預定之厚度尺寸，再以模具向下沖壓該較厚區域，進而完成異形斷面工件其較厚區域之形狀，最後乃依異形斷面工件之外形並連帶將剩餘欲沖去之下腳部位沖除；若此，乃可以自動化加工之模式而順利完成較厚區域呈非連續性分佈排列之異形斷面工件製造，並可大幅減少下腳廢料產生之數量，有效的降低製造成本者。
- 2、如申請專利範圍第1項所述將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法；其中，數個模頭係可採分置於薄板上、下兩面之模式，並依異形斷面工件其較厚區域之分佈情形以製作成型，而同時對薄板之上、下兩面進行雙邊、雙向沖壓推擠加工者。
- 3、如申請專利範圍第1項或第2項所述將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法；其中，該製作流程中後方模頭之斜面角度，乃較先前模頭之斜面角度更為傾斜者。
- 4、如申請專利範圍第1項所述將薄板沖壓成厚板之異形

六、申請專利範圍

斷面工件製法；其中，係可令數個模頭以相互間隔距離及沖壓時間控制而上下交錯設置於薄板之正、反兩側面，使兩相鄰之異形斷面工件得以自薄板之正、反兩面同時進行沖壓推移加工。

- 5、如申請專利範圍第1項所述將薄板沖壓成厚板之異形斷面工件製法；其中，模具之形狀係依異形斷面工件其較厚區域所需之外形而相互配合，故其係可成型為任意形狀之壘起浮凸模式而無限制。

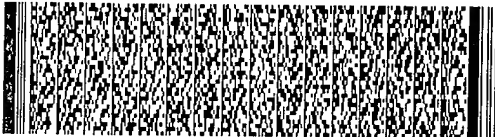
第 1/12 頁



第 2/12 頁



第 4/12 頁



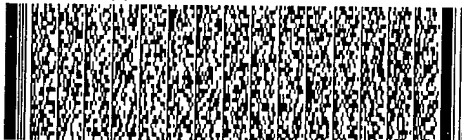
第 4/12 頁



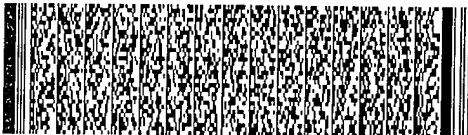
第 5/12 頁



第 5/12 頁



第 6/12 頁



第 6/12 頁



第 7/12 頁



第 7/12 頁



第 8/12 頁



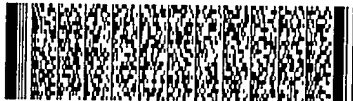
第 8/12 頁



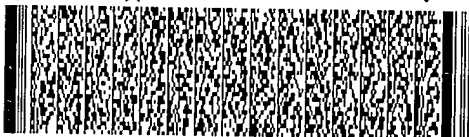
第 9/12 頁



第 10/12 頁

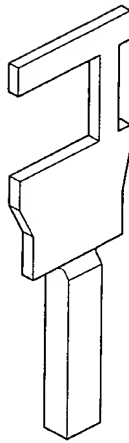


第 11/12 頁

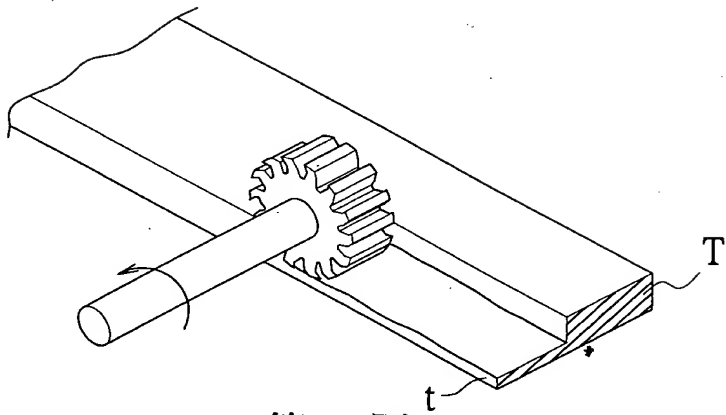


第 11/12 頁

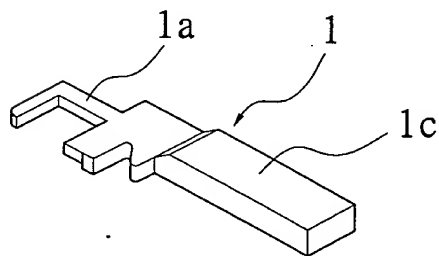




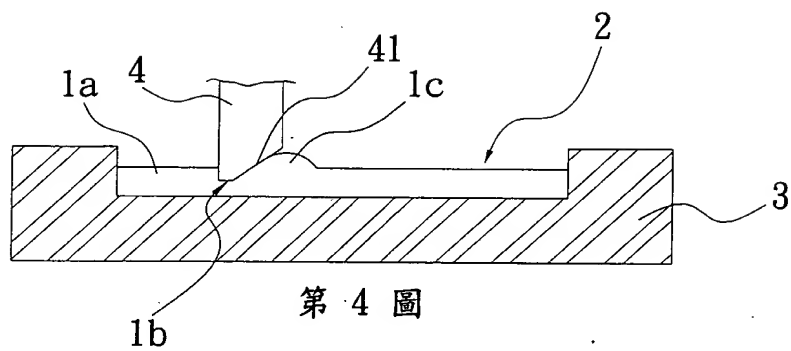
第 1 圖



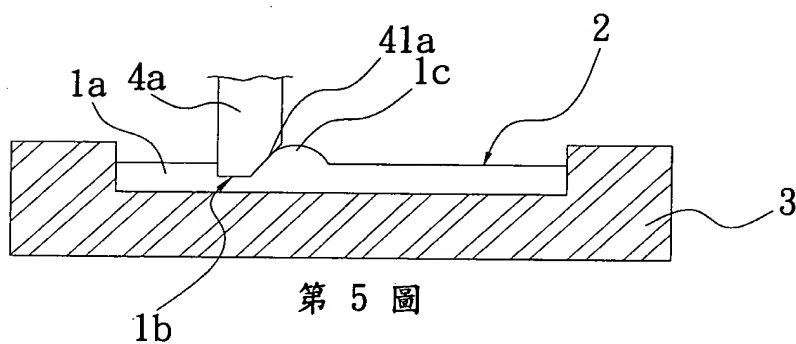
第 2 圖



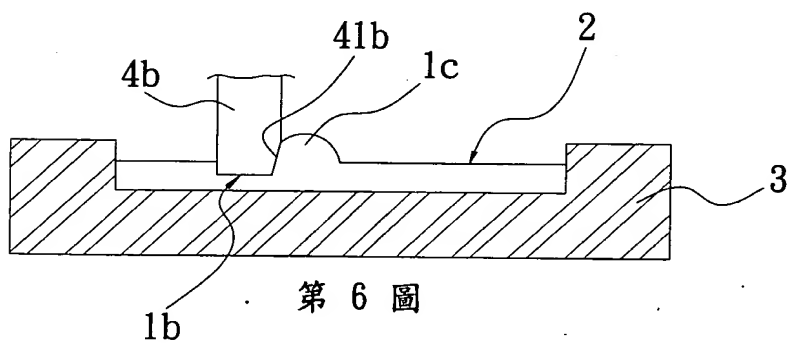
第 3 圖



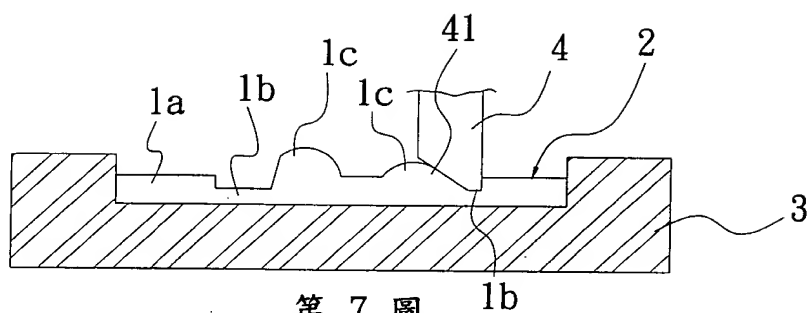
第 4 圖



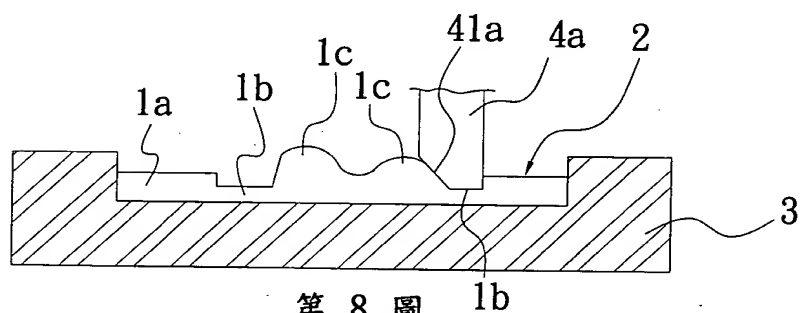
第 5 圖



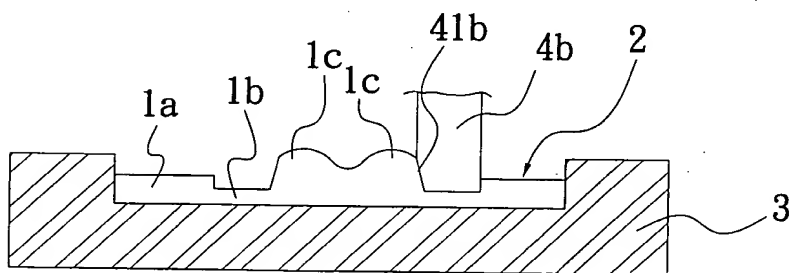
第 6 圖



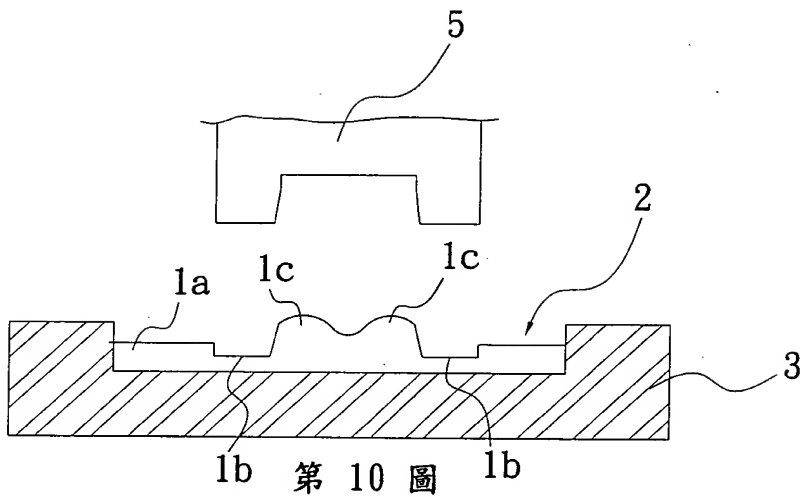
第 7 圖



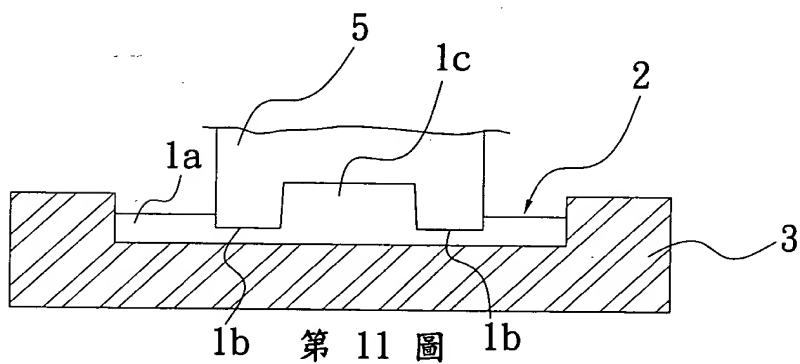
第 8 圖



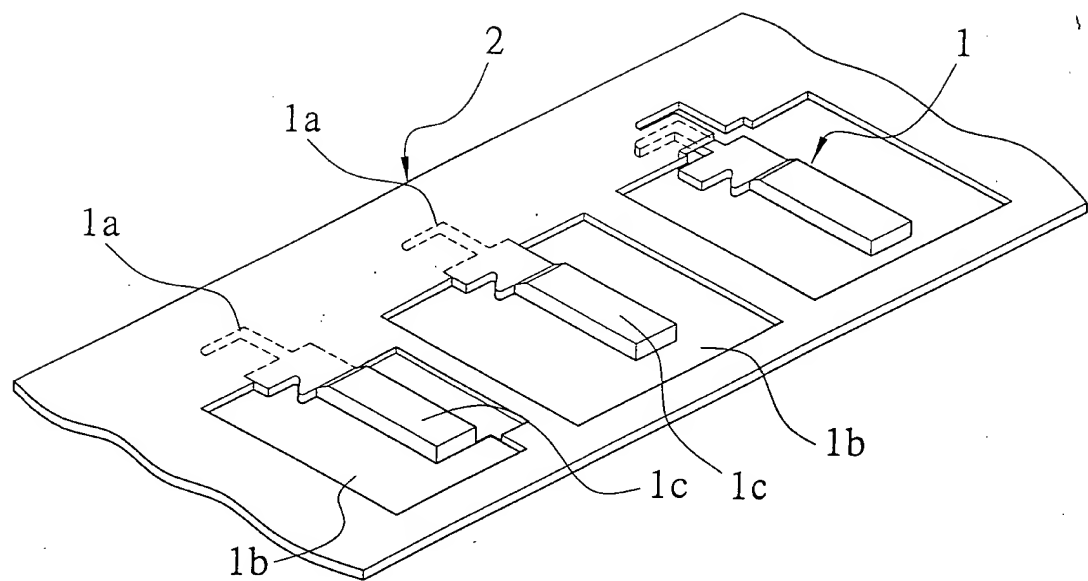
第 9 圖



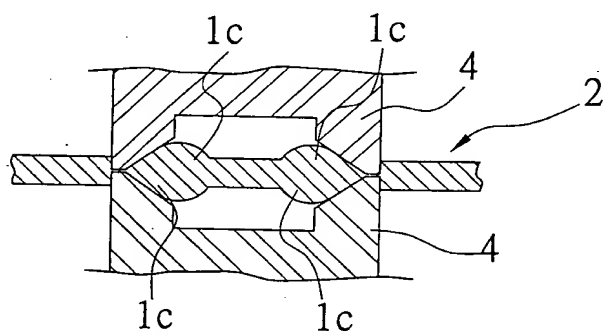
第 10 圖



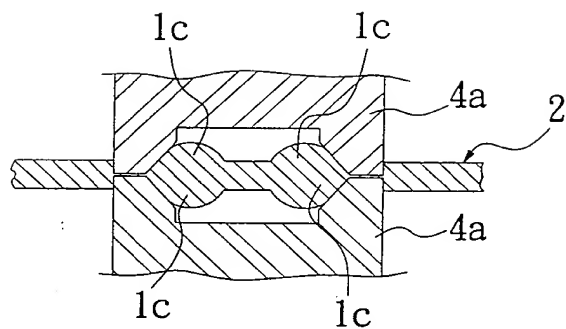
第 11 圖



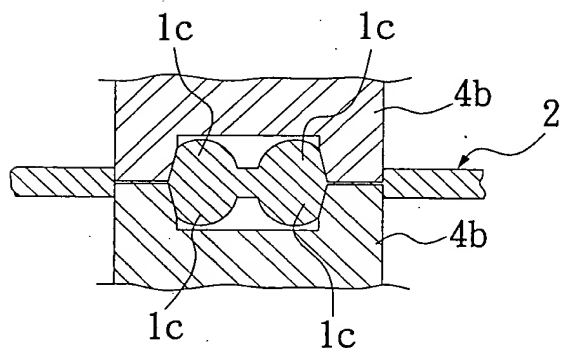
第 12 圖



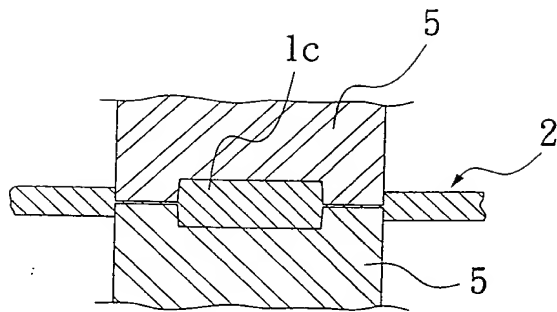
第 13 圖



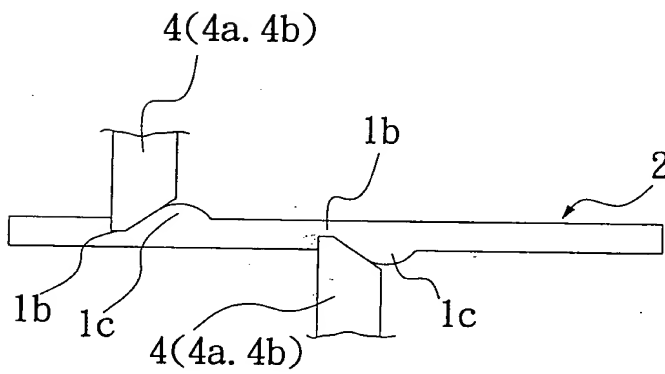
第 14 圖



第 15 圖



第 16 圖



第 17 圖